

GB05/270



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

REC'D 21 FEB 2005

WIPO PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200400271 , que tiene fecha de presentación en este Organismo 6 de Febrero de 2004

Madrid, 12 de Noviembre de 2004

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica

P.D.

C.G.
CARLOS GARCÍA NEGRETE



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

200400271

4 Feb 1998

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN CÓDIGO
MADRID 28

(1) MODALIDAD

☒ PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD

☐ ADICIÓN A LA PATENTE
☐ SOLICITUD DIVISIONAL
☐ CAMBIO DE MODALIDAD
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXPED. PRINCIPAL O DE ORIGEN:
MODALIDAD

NUMERO SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE(S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

Tyco Electronics Raychem S.A.

NOMBRE

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Dpto. GECINTA GENERAL
REPT. DRAPIA
Panamá, 1 - Madrid 28071

NACIONALIDAD

Española

CÓDIGO PAIS

ES

DN/CIF

A-2875460

CNAE

PYME

4

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE

DOMICILIO Crta. Antigua de Francia, Km. 15,100

LOCALIDAD Polígono Industrial de Alcobendas, ALCOBENDAS

PROVINCIA MADRID

PAIS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELEFONO

FAX

CORREO ELECTRONICO

CÓDIGO POSTAL 28108

CÓDIGO PAIS ES

CÓDIGO NACION ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

ARIAS MIGUEL

NOMBRE

JUAN TOMAS

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAIS

ES

(8)

☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(9) TÍTULO DE LA INVENCION

ARQUITECTURA DE CONEXIÓN PARA REDES DE BANDA ANCHA XDSL

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:
PAIS DE ORIGEN

CÓDIGO PAIS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNSE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

POLO FLORES, CARLOS, 432/4, Profesor Waksman, 10, MADRID, MADRID, 28036, ESPAÑA

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN. Nº DE PÁGINAS: 8

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 9

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 4

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS: 0

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASAS DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☒ OTROS: DISKETTE

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

CARLOS POLO FLORES

Colegiado Nº 317

[Firma manuscrita]

(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN DE PAGO DE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

informacion@oepm.es

www.oepm.es

C/ PANAMÁ, 1 • 28071 MADRID

MOD. 31011 - 1.- EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



12

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

21	NÚMERO DE SOLICITUD
P200400271	
22	FECHA DE PRESENTACIÓN
06/02/2004	
62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

31 NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

32 FECHA

33 PAÍS

71 SOLICITANTE (S)
Tyco Electronics Raychem S.A.

DOMICLIO Crta. Antigua de Francia, Km. 15,100 NACIONALIDAD ESPAÑOLA
Polígono Industrial de Alcobendas, ALCOBENDAS, MADRID, 28108, ESPAÑA

72 INVENTOR (ES) JUAN TOMAS ARIAS MIGUEL

51 Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

54 TÍTULO DE LA INVENCION
ARQUITECTURA DE CONEXIÓN PARA REDES DE BANDA ANCHA XDSL

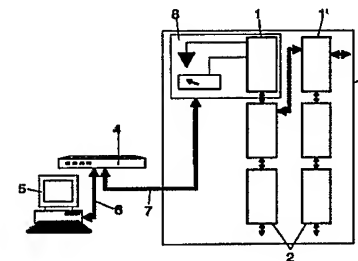


FIG. 3

57 RESUMEN

ARQUITECTURA DE CONEXIÓN PARA REDES DE BANDA ANCHA XDSL

La clásica sonda (8) de alta impedancia interna, que permite efectuar pruebas o test no intrusivos en redes de banda ancha, en lugar de situarse en el equipo de pruebas (4) como es convencional, se sitúa en el propio repartidor principal (9), junto a la unidad maestra (1) o incluso integrada en la misma caja, lo que permite que el cable (7) que relaciona la unidad maestra (1) con el equipo de pruebas (4) pueda ser de longitud muy considerable, incluso superior a 100 metros, sin que se produzcan problemas de sincronización entre la señal DSLAM y el módem de usuario, cuando se realizan dichos test.

Figura 3.-

ARQUITECTURA DE CONEXIÓN PARA REDES DE BANDA ANCHA XDSL

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a una arquitectura de conexión para redes de banda ancha, tipo xDSL, que facilita la prueba no intrusiva de dichas redes y que reduce el efecto de derivación que se produce debido a una excesiva longitud de cable entre el equipo de pruebas y el par telefónico, derivación que eventualmente da lugar a una pérdida temporal de señal.

15 Así pues, el objeto fundamental de la invención es posibilitar la utilización de una longitud de cable suficientemente larga de acuerdo con los requisitos específicos de cada caso, para lo que se ha previsto una amplificación de la señal.

20 La invención se sitúa en el ámbito de las telecomunicaciones, y más concretamente en los sistemas de conexión para redes xDSL.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Para dar servicio de alta velocidad de datos, por ejemplo a través de una línea ADSL, es necesario unir la señal de voz procedente de la señal de conmutación con la señal de alta velocidad xDSL, dada por el multiplexor de

acceso a la línea digital de abonado (DSLAM), es decir el equipo encargado de proporcionar el acceso a líneas de alta velocidad.

5 Esta suma o separación se lleva a cabo mediante un filtro o splitter, que normalmente se instala de forma conjunta con el DSLAM en el mismo armario de componentes electrónicos.

10 Uno de los problemas con que se encuentran las anteriores configuraciones es la de poder proporcionar un acceso metálico que permita sacar la señal combinada hacia una mesa de pruebas, de forma que se pueda conocer el estado tanto del bucle de abonado como del DSLAM.

15 Una solución para conseguir estos accesos metálicos consiste en el empleo de un equipo adicional dispuesto sobre un RACK independiente del repartidor intermedio, RACK hacia el cual se lleva la señal conjunta de voz más xDSL que proviene de DSLAM, antes de que llegue al repartidor intermedio, solución que presenta como problema fundamental la necesidad de proceder tanto a descablear como a cablear de nuevo, con la consecuente repercusión a nivel de costos.

20

Otra solución consiste en añadir a la regleta del repartidor intermedio la regleta que permite obtener los contactos metálicos. En este caso se hace necesario recablear el puente de la señal combinada de voz y datos, debiéndose establecer otro puente entre la regleta del repartidor intermedio y la nueva regleta que permite obtener los contactos metálicos. Un problema
25 añadido es la doble ocupación de espacio sobre el repartidor intermedio, debida a la nueva regleta.

Especial mención merece la patente de invención española con número de solicitud 200202264 con la que se consigue acceso metálico a cada línea sin necesidad de cablear o cablear de nuevo, y en la que la arquitectura de conexión presenta una regleta horizontal a la que se lleva a la señal de voz
5 procedente de la central de conmutación y desde la que, con la colaboración de un puente, dicha señal alcanza al repartidor intermedio, continuando desde aquí con un nuevo cable hasta el conjunto formado por el filtro y el DSLAM, es decir el multiplexor de acceso a línea digital de abonado encargado de suministrar la señal digital de alta velocidad xDSL, volviendo
10 la señal combinada de voz + datos a dicho repartidor intermedio y desde ahí al repartidor vertical.

De forma más concreta el repartidor intermedio tiene un elemento de conexión provisto de contactos de corte y prueba, y el bloque de acceso
15 metálico está dispuesto sobre el elemento de conexión mismo del repartidor intermedio o sobre la regleta vertical, permitiendo obtener la señal de acceso metálico que posteriormente es llevada al equipo de prueba sin necesidad de cablear o cablear puente o cable alguno en la red.

Sin embargo esta solución tiene una limitación práctica derivada de la longitud de cableado entre los pares a probar o controlar y el equipo de pruebas, ya que cuando esta longitud es considerable, como por ejemplo superior a los 100 metros, se producen distorsiones en la señal de banda
20 ancha, originándose eventualmente pérdidas de señal de una parte de la banda (efecto de derivación), de manera que la señal no sería reconocida debidamente por el módem que actúa a través del correspondiente protocolo de comunicaciones, que reclamaría a la red una señal correcta y que, después

de varios intentos fallidos, interrumpiría la comunicación entre el usuario y la red.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La arquitectura de conexión que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, reduciendo el efecto de derivación provocado por una excesiva longitud del cableado entre el par y el equipo de pruebas y, consecuentemente, permitiendo longitudes mayores de cableado sin afectar al servicio.

10

Para ello y de forma más concreta la invención consiste en la implantación de la sonda de alta impedancia en la proximidad del par, es decir en la proximidad del sistema TAM de acceso metálico, evitándose problemas de sincronización entre la señal DSLAM y el módem de usuario, cuando se realizan test o pruebas no intrusivas.

15

La sonda de alta impedancia puede ser instalada en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico (FTAM). Es decir, puede ser instalada en la unidad maestra, la caja de control, la tarjeta de acceso metálico, el cartucho del sistema de acceso metálico o en cualquier otro elemento del FTAM.

20

Preferentemente, aunque no necesariamente, la señal transmitida por la sonda de alta impedancia no intrusiva puede ser amplificada, lo que permite una mayor longitud de cable de bus de medida hasta el equipo de pruebas. De acuerdo con esta característica, la sonda de alta impedancia es

25

preferentemente activa.

El amplificador de banda ancha puede ser instalado en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico (FPAM), incluyendo bien la unidad maestra, la caja de control, la tarjeta de acceso metálico, el cartucho del sistema de acceso metálico o cualquier otro.

El amplificador de banda ancha es susceptible de ser conectado mediante unos conectores en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico (FTAM), incluyendo bien la unidad maestra, la caja de control, la tarjeta de acceso metálico o el cartucho del sistema de acceso metálico, o cualquier otro.

Con esto se consigue que cuando hay algún tipo de mejora o modificación en el sistema de acceso metálico, el amplificador es susceptible de ser reemplazado por otro que reúna las características requeridas en cada momento. Es decir, esta disposición permite la conexión "plug and play" de nuevos amplificadores para nuevas cabezas de prueba, nuevos servicios, y/o nuevas gamas de frecuencia.

De acuerdo con una realización de la invención, ésta se ejecuta mediante un bastidor que se sitúa en el repartidor principal o armario activo, permitiendo así la invención una mayor longitud de cable de prueba y/o la instalación de equipos de prueba a una distancia superior del bastidor.

La arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL de la invención, instalada en un sistema de acceso metálico (FTAM) para bastidor que se instala en un repartidor principal o armario activo, permite una mayor

longitud de cable de bus de medida, con objeto de agrupar un mayor número de pares por sistema y/o instalar el equipo de pruebas a una mayor distancia del bastidor.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una arquitectura de conexión conocida para redes xDSL, provista de contactos metálicos para el equipo de pruebas.

La figura 2.- Muestra una arquitectura similar a la figura anterior, en la cual el equipo de prueba ha sido llevado a la proximidad de la unidad maestra.

La figura 3.- muestra un modo de realización de la invención, según el cual la posición del equipo de pruebas permanece inalterada en la forma convencional, desplazándose sin embargo la sonda de alta impedancia al interior del sistema de acceso metálico (FTAM).

La figura 4.- muestra un segundo modo de realización de la invención, en el cual tampoco se ha desplazado la posición del equipo de pruebas respecto a la disposición convencional, aunque ha sido llevada la sonda de alta

impedancia a la proximidad del sistema de acceso metálico (FTAM).

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 En la citada figura 1, correspondiente a la técnica convencional, se ha representado esquemáticamente la unidad maestra (1) y la caja de control (1') con sus correspondientes accesos metálicos (2) y bloque de conexión (3) hacia un equipo de pruebas (4) con el correspondiente supervisor (5), conectado al equipo de pruebas (4) a través del cable (6) con su correspondiente protocolo de comunicaciones presentando el cable (7) que
10 relaciona el bloque de conexiones (3) con el equipo de pruebas (4) una longitud considerable, que en la práctica puede sobrepasar frecuentemente los 100 metros.

15 La figura 2 ilustra una nueva arquitectura de conexión para redes de banda ancha XDSL, en la cual la sonda de alta impedancia (8), normalmente establecida en el equipo de pruebas (4), se aproxima físicamente al bloque de acceso metálico, concretamente mediante incorporación de dicho equipo de pruebas (4) al repartidor principal (9), con lo que la longitud del cable (7) pasa a ser mínima y, en consecuencia, desaparecen los efectos de pérdida de
20 señal anteriormente citados. Sin embargo, esta solución no es totalmente satisfactoria, ya que en este caso el cable (6) aumenta de longitud.

La figura 3 representa un modo de realización de la invención, según la cual se traslada al repartidor principal (9) la sonda de alta impedancia (8), que se
25 integra en la unidad maestra (1), de manera que la influencia de esta última sobre la señal permite mantener la longitud del cable (7) que la relaciona con el equipo de pruebas (4), con los altos valores anteriormente citados pero sin

pérdida de señal. De esta forma, se reduce considerablemente la distancia entre el equipo de pruebas (4) y el ordenador supervisor (5), evitándose así el inconveniente que se produce en la técnica anterior representada en la figura 2.

5

Entra dentro del ámbito de la invención instalar la sonda de alta impedancia en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico (FTAM), incluyendo bien la unidad maestra, la caja de control, la tarjeta de acceso metálico o el cartucho de acceso metálico, o cualquier otro.

10

Así, la citada sonda de alta impedancia (8) puede estar integrada en la unidad maestra (1), tal como se ha representado en la citada figura 3, o bien puede ser exterior a dicha unidad maestra (1) pero alojada como este último en el repartidor principal (9), tal como muestra la figura 4.

15

REIVINDICACIONES

1^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, en la que en un repartidor principal se establece una unidad maestra (1), una caja de control (1') y una serie de regletas (2) con accesos metálicos para conexión
5 con un equipo de pruebas no intrusivas en los pares de las redes de banda ancha, y en cuyo equipo de pruebas participa una sonda de alta impedancia, caracterizada porque la citada sonda de alta impedancia (8) se sitúa en la proximidad del par telefónico, al objeto de reducir el efecto de derivación
10 provocado por una excesiva longitud del cableado entre el par y el equipo de pruebas (4), concretamente problemas de sincronización entre la señal DSLAM y el módem de usuario cuando se realizan test o pruebas no intrusivas.

15 2^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL según reivindicación 1^a, caracterizada porque preferentemente se incluye en la red un amplificador de banda ancha para amplificar la señal transmitida por la sonda de alta impedancia, y conseguir así mayores longitudes de cable de bus medida (7).

20 3^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según reivindicaciones 1^a ó 2^a implementada en un sistema de acceso metálico FTAM para bastidor, que se instala en un repartidor principal o armario activo, en la cual dicha arquitectura permite una mayor longitud de cable de
25 bus de medida (7) con objeto de agrupar un mayor número de pares por sistema y/o instalar el equipo de pruebas a una mayor distancia del bastidor.

4^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sonda de alta impedancia (8) conjuntamente con el equipo de pruebas (4), se sitúa en el repartidor principal (9).

5

5^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sonda de alta impedancia (8) está integrada en la unidad maestra (1) y es ajena al equipo de pruebas (4), que puede estar sustancialmente alejado del repartidor principal (9).

10

6^a.- Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sonda de alta impedancia interna (8) está alojada en el seno del repartidor principal (9), en directa conexión con la unidad maestra (1) y físicamente independiente del equipo de pruebas (4), que puede quedar sustancialmente alejado del repartidor principal (9).

15

7^a.-Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sonda de alta impedancia (8) se instala en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico FTAM, incluyendo bien la unidad maestra, la tarjeta de control, la tarjeta de acceso metálico, el cartucho del sistema de acceso metálico, o cualquier otro.

20

8^a.-Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el

25

amplificador de banda ancha se instala en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico FTAM, incluyendo bien la unidad maestra, la tarjeta de control, la tarjeta de acceso metálico, el cartucho del sistema de acceso metálico, o cualquier otro.

5

9ª.-Arquitectura de conexión para redes de banda ancha xDSL, según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el amplificador de banda ancha es susceptible de ser conectado mediante unos conectores en cualquiera de los elementos que componen el sistema de acceso metálico FTAM, incluyendo bien la unidad maestra, la tarjeta de control, la tarjeta de acceso metálico, el cartucho del sistema de acceso metálico, o cualquier otro.

10

ARQUITECTURA DE CONEXIÓN PARA REDES DE BANDA ANCHA XDSL

La clásica sonda (8) de alta impedancia interna, que permite
5 efectuar pruebas o test no intrusivos en redes de banda ancha, en lugar de
situarse en el equipo de pruebas (4) como es convencional, se sitúa en el
propio repartidor principal (9), junto a la unidad maestra (1) o incluso
integrada en la misma caja, lo que permite que el cable (7) que relaciona la
unidad maestra (1) con el equipo de pruebas (4) pueda ser de longitud muy
10 considerable, incluso superior a 100 metros, sin que se produzcan
problemas de sincronización entre la señal DSLAM y el módem de usuario,
cuando se realizan dichos test.

Figura 3.-

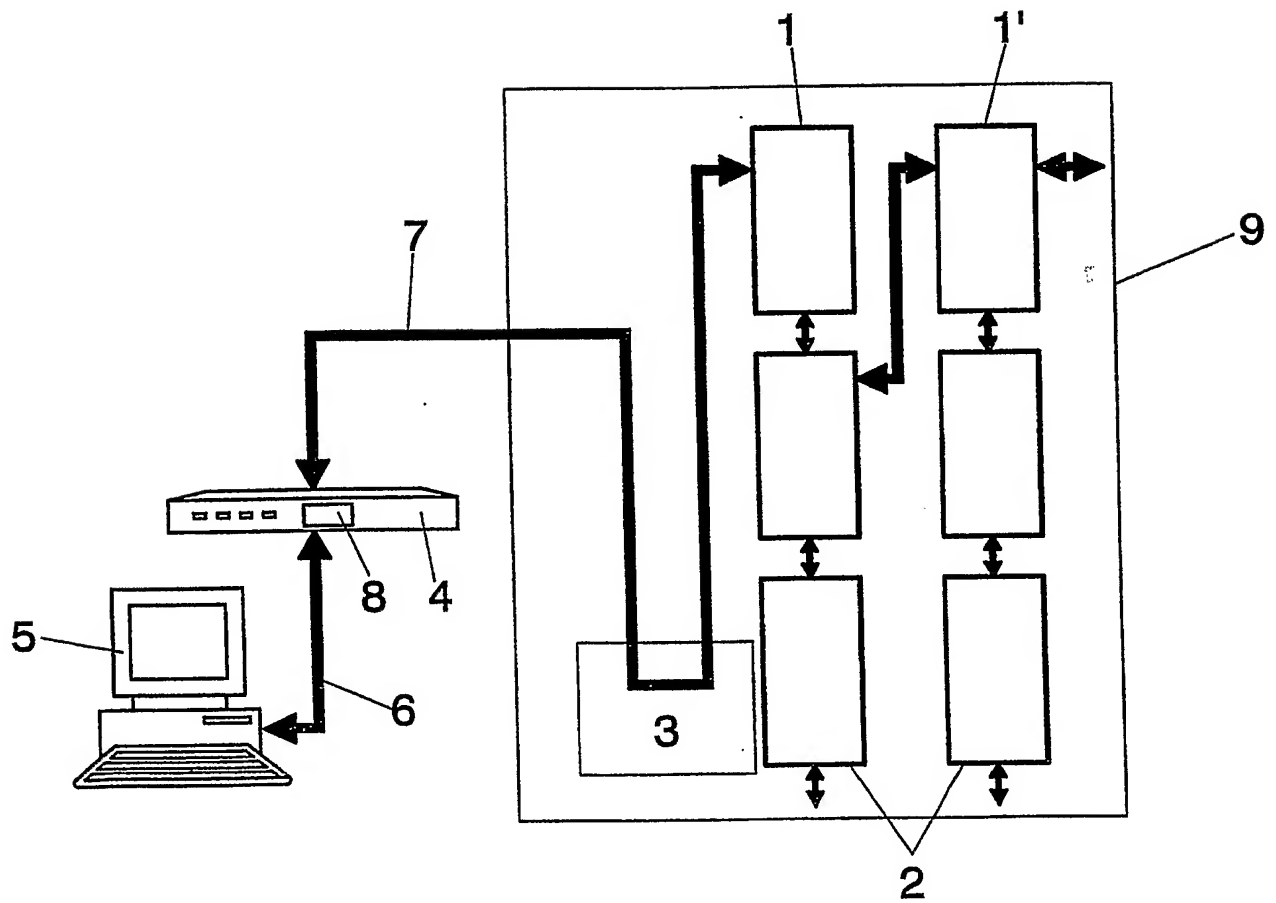


FIG. 1
TECNICA ANTERIOR

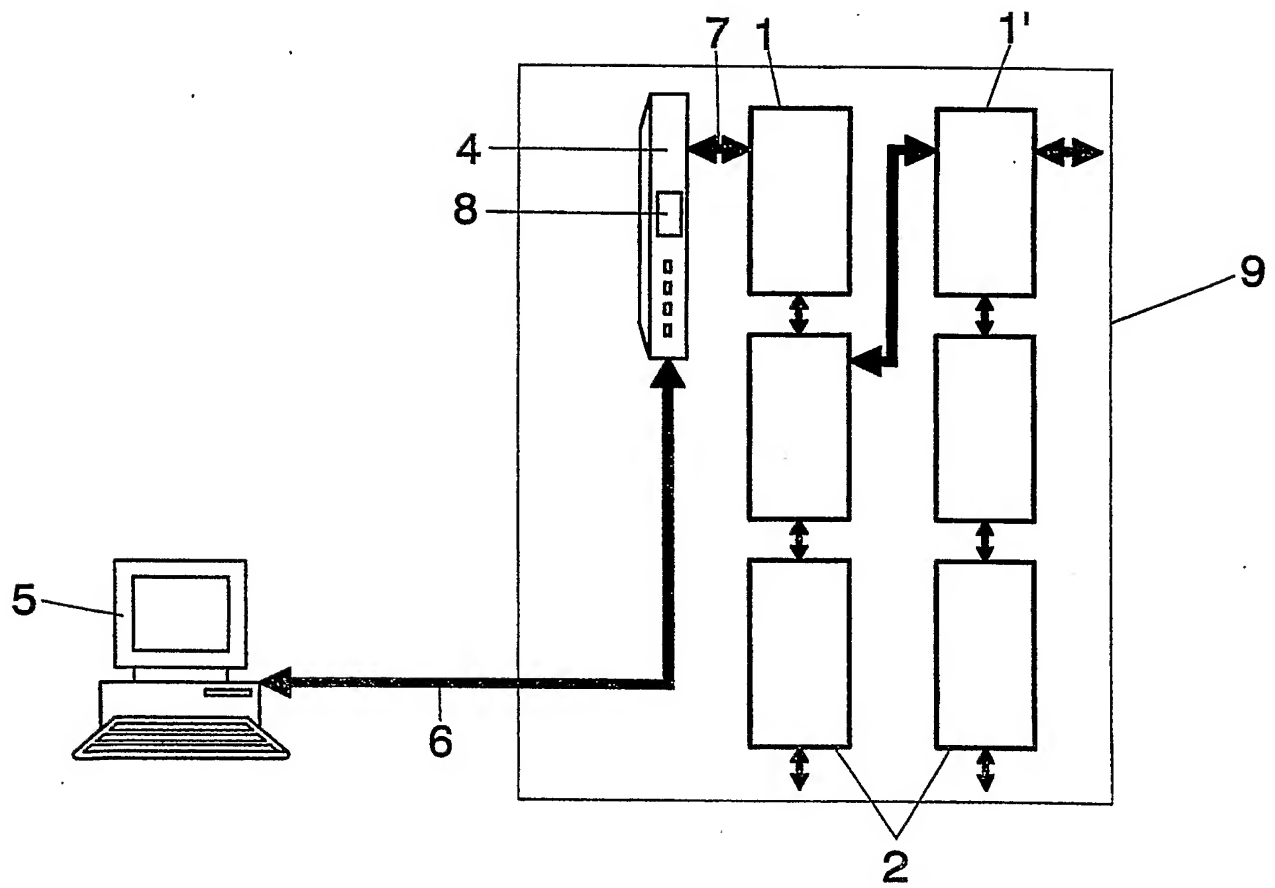


FIG. 2

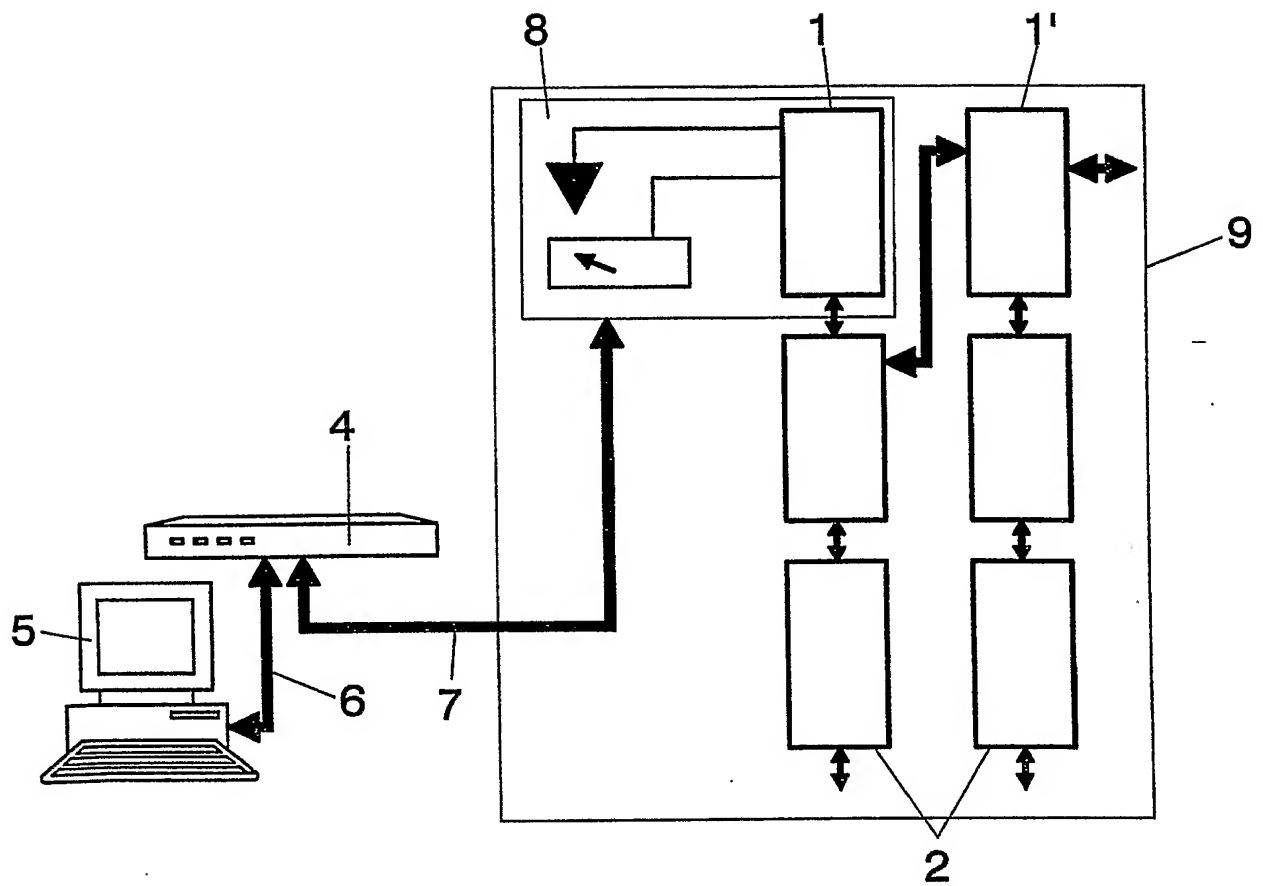


FIG. 3

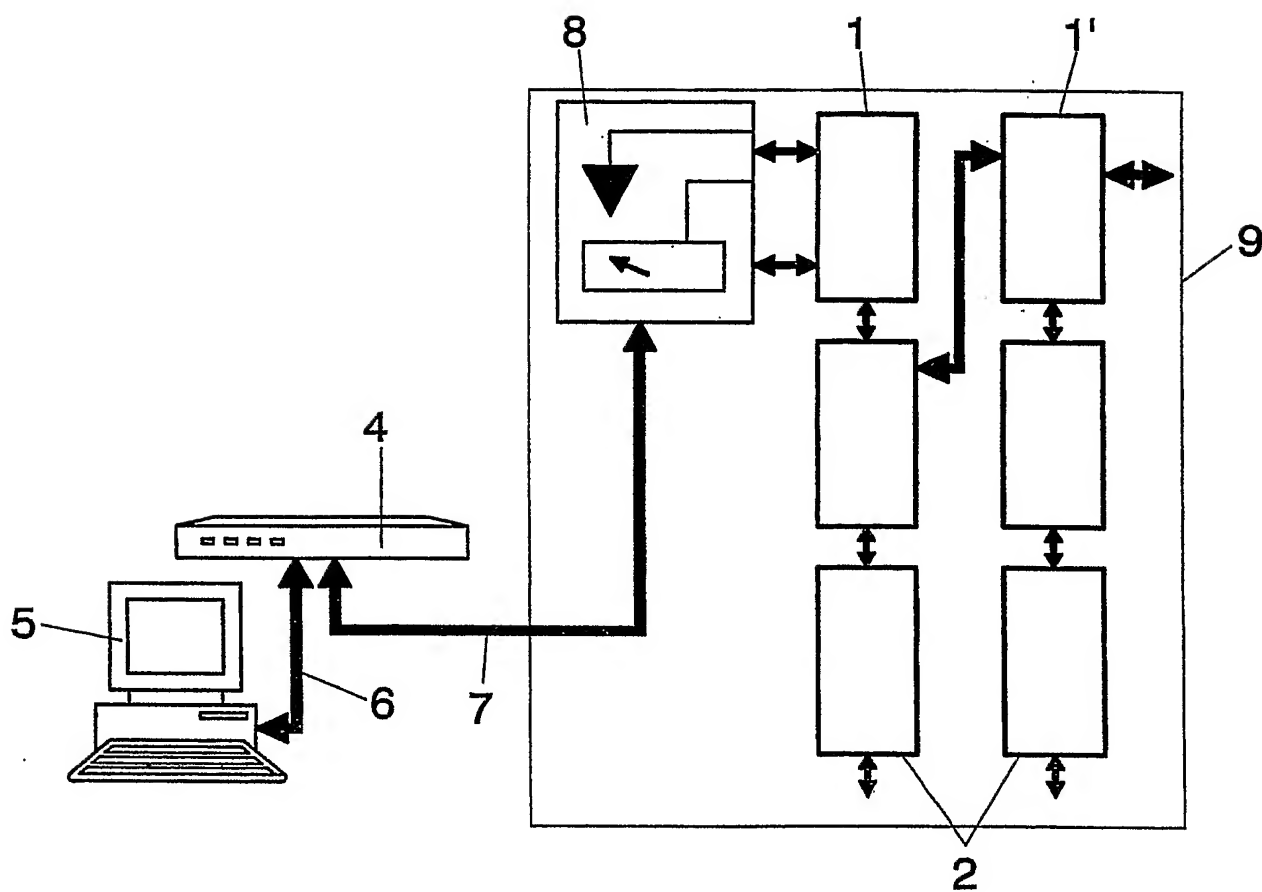


FIG. 4

PCT/GB2005/000270

